

использование ресурсов, внедрение и оптимизация существующего законодательства имеют первостепенное значение для достижения устойчивого развития в строительной отрасли. Поддержка со стороны государства, информирование и обучение населения, а также активная роль частного сектора станут важными факторами, способствующими полноценному внедрению принципов «зеленого» строительства.

### Список использованных источников

1. История «зеленого» строительства в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://constructive-voices.com/ru/history-of-green-building-belarus/> – Дата доступа: 06.11.2024.
2. Падеро И. В., Раудина А. Г. Развитие экодевелопмента в Беларуси // Культура и экология – основы устойчивого развития России. Безальтернативность зеленой стратегии. Часть 1. – Екатеринбург, 2021. – С. 425-429.

УДК 634.98

**Я.А. Шапорова**

Белорусский государственный технологический университет  
г. Минск, Беларусь

### ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ГРИБНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛЕСНОГО ФОНДА БЕЛАРУСИ

*Аннотация.* Лесистость в Беларуси близка к оптимальной, что является предпосылкой для развития значительного количества видов. Вместе с тем, погодные условия, которые складываются в последние годы, оказывают существенное влияние на формирование как биологических запасов грибных ресурсов, так и в целом на их эксплуатационный потенциал.

**Ya.A. Shaparava**

Belarusian State Technological University  
Minsk, Belarus

### FEATURES OF THE OPERATING MUSHROOM POTENTIAL OF THE FOREST FUND OF BELARUS

*Abstract.* Forest cover in Belarus is close to optimal, which is a prerequisite for the development of a significant number of species. At the same time, the weather

*conditions that have developed in recent years have a significant impact on the formation of both biological reserves of mushroom resources and, in general, on their operational potential.*

Структурные части леса составляют живое вещество биосферы и играют важную роль, как в большом круговороте вещества и воды, так и являются природными ресурсами, которые относятся к группе возобновляемых, что особенно важно в современной истории развития, когда "зеленая экономика" и рациональное природопользование становятся неотъемлемой частью хозяйственной деятельности человека. Тем не менее, площадь лесов в мире постоянно сокращается и покрывает на сегодняшний день менее трети поверхности суши – это минимальный предел, при котором еще возможно устойчивое функционирование биосферы [1]. В Беларусь подобная проблема не стоит. Лесистость республики близка к оптимальной и составляет 9724,4 тыс. га (40,1 %), от всей площади страны; 89% земель лесного фонда находится в ведении Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь т. о. достигнуты максимальные значения за более чем столетний период (1901 год – 37,6 %), при этом следует отметить, что в 1988 г. Беларусь находилась в критической ситуации по количеству спелых лесов на своей территории [2]. Реализуемая стратегия устойчивого развития государства, в том числе и в лесном комплексе, способствовала тому, что по ряду ключевых показателей, характеризующих лесной фонд (лесистость территории, площадь лесов и запас растущей древесины в пересчете на одного жителя), вывела Беларусь в первую десятку лесных государств Европы, а по запасам на 1 га мы превосходим такие лесные страны, как Финляндия, Польша. [3].

Породный состав, возрастная структура лесов позволяют развиваться большому количеству разнообразных видов грибов, поскольку связка дерево – гриб было неотъемлемой частью в процессе эволюционного становления растительного покрова и проявилось не только в процессах болезнях, деструкции древесных и травянистых остатков, но также и в микаризации, что нашло отражение в богатстве микобиоты, которая на сегодняшний день в Беларуси представлена около 7,5 тыс. видами грибов и грибоподобных организмов.

Согласно статьи 44 Лесного кодекса Республики Беларусь, граждане имеют право свободно находиться на территории лесного фонда и без разрешительных документов бесплатно осуществлять для удовлетворения собственных нужд сбор дикорастущих грибов и иных видов сырья.

Заготовка грибов в промышленных масштабах на территории

Беларуси может осуществляться юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями. Перечень видов, разрешенных к промышленной заготовке, включает 57 видов (согласно Санитарным нормам и правилам «Санитарно-эпидемиологические требования для организаций, осуществляющих заготовку, переработку и продажу грибов» утвержденных Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №27 от 12.04.2013 г.).

Ограничение на сбор и заготовка грибных ресурсов распространяется на зоны повышенного радиоактивного загрязнения, ООПТ и другие места. Следует обратить внимание, что при осуществлении сбора лесных даров у граждан есть не только права, но и обязанности. Кроме общих правил «соблюдать меры пожарной безопасности», «не мусорить» и т. д., собирать грибы нужно с сохранением грибниц. Грибы необходимо срезать ножом на уровне почвы у основания гриба или выкручивать. При сборе лисичек важно помнить, что грибов с размером шляпки меньше 1,5 сантиметра в диаметре должно быть не более 5% от собранной массы. За нарушение требований по сбору грибов предусмотрена административная ответственность (в соответствии со статьей 15.26 Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях), которая может быть в виде предупреждения или наложении штрафа в размере до двадцати базовых величин (индивидуального предпринимателя – до ста базовых величин, а на юридическое лицо – до пятисот базовых величин).

Следует отметить тот факт, что сбор и заготовка грибов были всегда прибыльным мероприятием. Согласно данным, приведенным в книгах «Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами генерального штаба» (1862–1864 гг.) и «Опыт описания Могилевской губернии» (1882 г.), территории в нынешних границах Беларуси выступали основными поставщиками соленых рыжиков и груздей в столицы Российской империи. С середины XX в. и до катастрофы на Чернобыльской АЭС ассортимент заготавливаемых грибов отличался значительным видовым разнообразием. По данным ЦСУ БССР, в период с 1954 по 1974 гг. максимально зарегистрированный тоннаж сушеных грибов составил 550 т, соленых и маринованных – 8340 т. В 80-х гг. XX в. наблюдался существенный спад заготавливаемой грибной продукции, подобная тенденция сохранялась до середины 1990-х гг, с этого периода массово заготавливается лисичка обыкновенная.

Основу организованных заготовок в последние десять лет составляют преимущественно четыре наименования, некоторые

включают с точки зрения систематики несколько видов: лисичка настоящая (обыкновенная) (*Cantharellus cibarius*), белый гриб (*Boletus aestivalis*, *B. edulis*, *B. pinicola*, *B. pinophilus*), опенок осенний (*Armillaria borealis*, *A. cepistipes*, *A. ectypa*, *A. gallica*, *A. ostoyae*), груздь черный (*Lactarius turpis*).

Благоприятными для плодоношения грибов являются годы, когда зима «мягкая», с хорошо выраженным снежным покровом, достаточным количеством осадков в мае, и обильными августовскими дождями после сухой жаркой погоды в июле, а осень – теплая, с достаточным количеством осадков, без ранних заморозков. Исходя из выше изложенного следует, что климатический фактор будет определяющим в определении ресурсного потенциала дикорастущих макромицетов в Республике Беларусь.

С 2010 года в целом по стране урожайными на грибы были только два года 2012, 2017, 2022.

Годы с низким урожаем характеризуются показателями количества выпавших осадков в мае ниже нормы, резкими суточными перепадами температур, ранним наступлением осенних заморозков. Крайне не грибными в Беларуси были годы 2015, 2016, 2019.

В последние годы стала прослеживаться тенденция к тому, что четко выраженных грибоносных волн (слоев). Свидетельством этому служит 2021 г. и 2023 г., когда в целом по стране заготовка лисички началась только во второй декаде августа, причем в отдельных регионах ее урожайность превышала среднестатистическую в 2–5 раз в сравнении с предыдущими годами. Подобное явление отмечалось в 2020 году, когда в июле после значительного похолодания в центральных регионах Беларуси начал массово плодоносить опенок осенний на протяжении 5–7 дней, а в типичные сроки – II–III декада сентября, обилие его плодоношения на тех же пробных площадях составило 0–1 балл.

Таким образом, видим, что суммарный биологический урожай остается в пределах прогнозируемых показателей [4, 5], но эксплуатационный значительно ниже.

По южной части Беларуси отмечается устойчивая тенденция того, что ранние виды грибов, развивающиеся при сумме эффективных температур не менее 500–530 градусов и летние – не менее 780–810, начинают свое плодоношение одновременно с поздними, у которых данный показатель выше 1000. Это приводит к тому, что население собирает только преимущественно представителей, относящиеся к I–II категориям и лисичку настоящую, все остальные виды остаются не востребованными.

В последние пять лет более четкой стала динамика взаимосвязи урожайности определенных видов грибов с конкретной территорией и таким образом, вклад различных видов в суммарный эксплуатационный запас по регионам страны будет неравнозначным.

Степень поражения плодовых тел личинками насекомых наибольшая в первую и вторую волну, а поскольку сроки наступления плодоношения становятся более поздними, то и эксплуатационные запасы увеличиваются. Степень поражения ресурсозначимых видов грибов в первом – втором слое колеблется в пределах 60–80%, то при более поздних сроках составляет 40–50%, что приводит к увеличению видового разнообразия в реальный объем заготовок, особенно в пригородных массивах.

В последнее десятилетие особенно возросла нагрузка на пригородные леса и грибоносные массивы расположенные вдоль авто- и железных дорог (это связано с тем, что городское население в Беларуси составляет около 78%, в то время как сельское – 22%; люди стремятся в течение дня посетить лес и вернуться обратно). Здесь практически не осуществляется коммерческая заготовка дикоросов, но масштабы сбора для личных нужд сопоставимы с промышленными. В таких массивах полностью осваиваются эксплуатационные запасы, уменьшается в разы величина биологического запаса, изменяется видовой состав грибов.

### **Список использованных источников**

1. Каракчиева, И. В. Экономика природопользования / И. В. Каракчиева // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 12. – С. 47–48.
2. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2024. – Минск: БЕЛГОСЛЕС, 2024. – 87 с.
3. Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь. Лесной фонд [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mlh.by/our-main-activities/forestry/> (дата обращения: 20.09.2024).
4. Гримашевич, В. В. Климатически детерминированный прогноз ресурсов дикорастущих ягодных растений и съедобных грибов Беларуси на период до 2050 года // Сборник научных трудов [Институт леса НАН Беларуси] / НАН Беларуси, Институт леса. – Гомель, 2009. – Вып. 69: Проблемы лесоведения и лесоводства. – С.753–763.
5. Шапорова, Я. А. Прогнозная оценка биологического урожая основных ресурсообразующих видов грибов на территории ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник “Налибокский”» / Я. А.

Шапорова, О. С. Гапиенко, В. В. Трухановец // Биология, систематика и экология грибов и лишайников в природных экосистемах и агрофитоценозах: материалы II Международной научной конференции, г. Минск – д. Каменюки, 20–23 сентября 2016 г. / НАН Беларуси, ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси», ГПУ «Национальный парк «Беловежская пушта»»; науч. ред. А.В.Пугачевский [и др.]. – Минск: Колорград, 2016. – С. 277–281.

УДК 338.2

**О.С. Ширлиева, Г.Дж. Гурбанова, М.К. Акмырадова**  
Государственный Энергетический Институт Туркменистана  
Мары, Туркменистан

## **ПЕРСПЕКТИВНОЕ БУДУЩЕЕ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

*Аннотация.* Отмечается, что водородная энергетика – это направление, направленное на более эффективное использование традиционных видов топлива, обеспечение высокого уровня экологической безопасности, и существуют возможности для изучения и развития водородной энергетике, что весьма перспективно в условиях нашей страны.

**O.S. Shirliyeva, G.J. Gurbanova, M.K. Akmyradova**  
State Energy Institute of Turkmenistan  
Mary, Turkmenistan

## **THE PROMISING FUTURE OF HYDROGEN ENERGY**

*Abstract.* It is noted that hydrogen energy is a direction aimed at more efficient use of traditional fuels, ensuring a high level of environmental safety, and there are opportunities for the study and development of hydrogen energy, which is very promising in the conditions of our country.

Президент Туркменистана должен стремиться к дальнейшему развитию плодотворных отношений с зарубежными партнёрами, в том числе сотрудничества в области энергетики, реализуя внешнюю политику Туркменистана, основанную на принципах позитивного нейтралитета и «открытых дверей», а энергетика на основе возобновляемых ресурсов является приоритетной. Одно из приоритетных направлений реализации национальной стратегии в этой